

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-075998

(43)Date of publication of application : 29.03.1991

(51)Int.Cl.

G08G 1/0968
G08G 1/123

(21)Application number : 01-212696

(71)Applicant : AISIN AW CO LTD
SHIN SANGYO KAIHATSU KK

(22)Date of filing : 18.08.1989

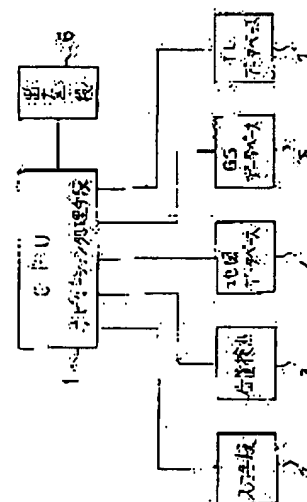
(72)Inventor : MOROTO SHUZO
YOKOYAMA SHOJI
SUMIYA KOJI
FUTAMURA HIROMITSU

(54) NAVIGATION DEVICE PROVIDED WITH STARTING PLACE SELECTING FUNCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily select and set a starting point by determining the starting point by referring to a GS data base in which information of a gas station (GS) is stored, and a telephone (TL) data base in which a GS data base pointer of an area of every local office number of a telephone is stored.

CONSTITUTION: When a receiving input means 2 receives a telephone number, a CPU 1 of a navigation processing means calls a GS data base pointer of an area of every corresponding local office number from a TL data base 7, and based on this pointer, GS information is read out of a GS data base 5, and this position information is outputted as starting point information through an output means 6. In such a way, the navigation device which can select and set easily and surely the starting point is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-75998

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月29日

G 08 G

1/0988

A

6821-5H

1/123

A

6821-5H

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 15 頁)

⑮ 発明の名称 出発地選択機能を備えたナビゲーション装置

⑯ 特 願 平1-212696

⑰ 出 願 平1(1989)8月18日

⑱ 発 明 者 諸 戸 脩 三 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリ
ユ株式会社内⑲ 発 明 者 横 山 昭 二 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリ
ユ株式会社内⑳ 発 明 者 角 谷 孝 二 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリ
ユ株式会社内

㉑ 出 願 人 アイシン・エイ・ダブリユ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地

㉒ 出 願 人 株式会社新産業開発 東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目33番3号

㉓ 代 理 人 弁理士 阿部 龍吉 外6名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

出発地選択機能を備えたナビゲーション装置

2. 特許請求の範囲

(1) 目的地や出発地その他の情報入力を行う入力手段、道路網や周辺の特徴情報等を格納した地図データベース、車両の走行履歴や位置を検出するセンサ、コースの案内情報や設定情報を入力する出力手段、及び上記の各手段を制御し指定された目的地と出発地から経路探索を行ってコースを決定して該コースに沿って案内情報を提供するナビゲーション処理手段を備えたナビゲーション装置において、ガソリンスタンドに関する情報を格納したGSデータベース、及び電話の市内局番毎に当該エリア内にあるガソリンスタンドのGSデータベースへのポインタを格納したTデータベースを有し、ナビゲーション処理手段は、出発地として電話番号が入力されたことを条件にTデータベースを介してGSデータベースから当該電話番号の市内局番エリア内のガソリンスタンドに

関する情報を読み出し出発地として選択することとを特徴とする出発地選択機能を備えたナビゲーション装置。

(2) ナビゲーション処理手段は、同じ市内局番エリア内のガソリンスタンドから目的地に最も近いガソリンスタンドを出発地として選択することとを特徴とする請求項1記載の出発地選択機能を備えたナビゲーション装置。

(3) ナビゲーション処理手段は、出力手段に同じ市内局番エリア内のガソリンスタンドを並列表示して出発地を選択可能にしたことを特徴とする請求項1記載の出発地選択機能を備えたナビゲーション装置。

(4) ナビゲーション処理手段は、選択したガソリンスタンドの情報を表示し、スタート入力によりコース案内を開始するようにしたことを特徴とする請求項1記載の出発地選択機能を備えたナビゲーション装置。

(5) ナビゲーション処理手段は、目的地を電話番号で入力した場合には、目的地市内局番エリア

特開平 3-75998(2)

内にあるガソリンスタンドを目的地とし、当該ガソリンスタンドまで出発地から案内することと特徴とする請求項1記載の出発地選択機能を備えたナビゲーション装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、電話番号により出発地近傍のガソリンスタンドが指定できる出発地選択機能を備えたナビゲーション装置に関する。

〔従来の技術〕

初めての土地を車で訪れる場合において、迷うことなく目的地に辿り着くためには、予め道路地図等により充分な走行ルートの検討が必要である。この走行ルートの検討では、まず、走行ルートを選定しなければならないことは勿論であるが、その選定したルートを間違えなく走行するため、走行ルートにおいて右左折する交差点や特徴物等による目印、そこまでの走行距離等の道路情報を覚えておくことが必要である。しかし、道路網が錯綜してくると、初めて走行するルートでは、曲が

るべき交差点の名称や目印となる特徴物を忘れてしまったり、走行しながらの確認が容易でないため、曲がるべき交差点の名称や目印となる特徴物を見落として現在位置が判らなくなったりして、車の流れにスムーズにのれないだけでなく途中で立ち往生してしまうことにもなる。

ナビゲーション装置は、上記のような心配もなく初めての目的地へ安心して車で訪れることができるようにルート案内を行うものであり、近年、様々な方式のものが提案されている。それらの中には、目的地までのルートを設定してディスプレイに道路地図と設定したルートを表示するものや、そのルートを間違えなく走行できるように曲がるべき交差点に関して距離数や名称、右左折等の情報を提供し、また、走行途中でのルートが確認できるように特徴物の指示等を行うもの、さらには、表示だけでなく音声による案内を行うもの等がある。

このようなナビゲーション装置では、まず、ルートの設定が必要である。ルートを設定するには、

3

出発地及び目的地の入力をする必要がある。この入力により出発地と目的地が決まると、出発地と目的地の周囲及びその間の道路情報データからルート探索処理が行われ、複数のルートの中から最適なルートが設定される。また、本出願人が既に提案している方式では、出発地から目的地まで特定のルートを設定するのではなく、各交差点等の特定点における目的地への進行道路や進行方向を設定するものもある。この場合には、走行距離や経路角、通過交差点等の走行情報を収集して現在位置を認識し、その現在位置において設定されている進行道路や進行方向に関する情報を提供してルートの案内を行っている。

上記のようにナビゲーション装置では、まず、出発地から目的地へ行くためにそれぞれの位置情報を入力し、ルート探索、設定を行うことが必要である。出発地や目的地等の位置入力方式についても、本出願人は既に幾つか提案（例えば特開昭62-233052号、特開昭63-199093号）をしている。これらは、交差点をコード番

5

-738-

4

号で入力したり、メニュー画面から頭文字等を入力して所望の交差点名を画面に呼び出して出発地等を入力するものである。このような方式では、出発地や目的地等の対象となる登録位置を観光や駐車場、レストラン等のジャンルに分け、また、県や都市等の地域で分けてコード化し、そのコードを入力している。その場合、コード番号を直接入力する他、メニューを表示してそのメニューの中から順次選択して入力する方式も提案している。また、ノードデータを持ち、このノードデータを連結して道路網を定義し、東経、北緯の座標値により位置を入力する方式も提案している。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、ナビゲーション装置において初期の操作として欠かせない出発地や目的地等の従来の位置入力方式は、上記のように所望の位置を入力するのに手間がかかり簡便でないという問題がある。

例えばコード入力方式では、特別のコード番号でそれぞれの位置を定義付けしているため、コー

8

特開平 3-75998(3)

ドブックが必要であり、そのコードブックを逐一参照しないと位置入力ができない。しかも、コードブックは、全てのコードを掲載したものであるため膨大なものとなり、これを携帯しなければならない。

また、メニュー方式では、1画面で所望の位置が入力できるということではなく、多数の画面を順次切り替えそれぞれの画面で所定項目を選択してゆかないと所望の位置が入力できない。すなわち、ナビゲーション装置に使用される表示装置は、運転席付近の比較的可見なスペースをさいて搭載されるため、コンパクトなものが採用され、一度に表示できる情報量は少ない。したがって、画面が細かく分類されてメニュー画面数が多くなり、それだけ入力操作に時間と手間がかかるという問題がある。

座標で入力する方式も、座標テーブルがないと位置が入力できず、入力しようとする位置の座標値を座標テーブルから検索しなければならないという煩わしさがある。

7

スタンドのGSデータベースへのポイントを格納したTLデータベースを有し、ナビゲーション処理手段は、出発地として電話番号が入力されたことを条件にTLデータベースを介してGSデータベースから当該電話番号の市内局番エリア内のガソリンスタンドに関する情報を読み出し出発地として選択することを特徴とする。

また、ナビゲーション処理手段は、同じ市内局番エリア内のガソリンスタンドから目的地に最も近いガソリンスタンドを出発地として選択し、或いは出力手段に同じ市内局番エリア内のガソリンスタンドを並列表示して出発地を選択可能にして、選択したガソリンスタンドの情報を表示し、スタート入力によりコース案内を開始するようにしたことを特徴とする。さらには、目的地を電話番号で入力した場合には、目的地市内局番エリア内にあるガソリンスタンドを目的地とし、当該ガソリンスタンドまで出発地から案内することを特徴とする。

(作用及び発明の効果)

9

本発明は、上記の問題を解決するものであって、発明の目的は、簡便な入力により出発地を入力指定できるようにすることである。本発明の他の目的は、身近な電話番号により出発地を入力できるようにすることである。さらに、本発明の他の目的は、電話番号からその局番エリア内のガソリンスタンドを出発地として選択できるようにすることである。

(問題を解決するための手段)

そのために本発明は、目的地や出発地その他の情報入力を行う入力手段、道路網や周辺の特徴情報等を格納した地図データベース、車両の走行履歴や位置を検出するセンサ、コースの実行情報や設定情報を出力する出力手段、及び上記の各手段を管理し指定された目的地と出発地から経路探索を行ってコースを設定して該コースに沿って案内情報を提供するナビゲーション処理手段を備えたナビゲーション装置において、ガソリンスタンドに関する情報を格納したGSデータベース、及び電話の市内局番エリア内に当該エリア内にあるガソリン

8

本発明の出発地選択機能を備えたナビゲーション装置では、ナビゲーション処理手段(CPU)1、入力手段2、センサ3、地図データベース4、出力手段6からなる従来の構成の他に、地図データベース4に対応する地域のガソリンスタンドに関する情報を有するGSデータベース5や電話の市内局番エリア内に当該エリア内にあるガソリンスタンドのGSデータベース5へのポイントを格納したTLデータベース7を有し、ナビゲーション処理手段(CPU)1は、出発地として電話番号が入力されたことを条件にTLデータベース7を介してGSデータベース5から当該電話番号の市内局番エリア内のガソリンスタンドに関する情報を読み出し出発地として選択するので、出発しようとするエリア内の任意の電話番号を入力することによりそのエリア内のガソリンスタンドを出発地とすることができる。

また、ナビゲーション処理手段(CPU)1は、目的地に最も近いガソリンスタンドを出発地として選択し、或いは出力手段6に同じ市内局番エリ

—739—

10

特開平 3-75998(4)

ア内のガソリンスタンドを並列表示して出発地を選択可能にして、選択したガソリンスタンドの情報を表示し、スタート入力によりコース案内を開始するので、選択されたガソリンスタンドでスタート入力することによりコース案内を受けることができる。さらには、目的地を電話番号入力した場合にも、同様にその市内局番エリア内のガソリンスタンドを目的地として案内するので、目的地入力も簡便にすることができる。

なお、上記の記号は、図面との対応を明確にするために付したものであるが、本発明は、これに限定を加えるものではない。

【実施例】

以下、図面を参照しつつ実施例を説明する。

第1図は本発明に係るナビゲーション装置の1実施例構成を示す図、第2図は地図データベースの構成例を示す図、第3図はGSデータベースの構成例を示す図、第4図はTLデータベースの構成例を示す図を示す図である。

第1図において、1はCPU、2は入力手段、

11

位置を追跡するために用いるものである。地図データベース4は、第2図に示すような道路ネットワークデータや隣接データにより道路網や周辺の特徴情報を有し、GSデータベース5は、第3図に示すようにナビゲーションの対象となるエリアの各ガソリンスタンドGSに関する情報を有し、TLデータベース7は、第4図に示すように道路の同じ市内局番内に含まれるガソリンスタンドに関するGSデータベース5のデータポイントを有するものである。出力手段8は、CRTや液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の表示装置、音声出力装置からなり、これらは、運転席付近で運転者に的確に必要な情報が伝達できる位置に取り付けられ、コース案内等の情報を提供するものである。

地図データベース4は、例えば第2図(ハ)に示すような交差点番号1〜7、道路番号①〜④からなる道路網がある場合、交差点データは同図(ハ)、道路データは同図(ハ)、ノードデータは同図(ハ)に示すようなデータ構造を持つものである。

13

3は位置検出手段、4は地図データベース、5はGSデータベース、6は出力手段、7はTLデータベースを示す。CPU1は、コース案内(ナビゲーション)プログラムや経路探索プログラム、現在位置追跡プログラム等、ナビゲーションに必要な各種プログラムを備えたナビゲーション処理装置であり、入力手段2や位置検出手段3からの入力情報に基づいて所定のプログラムを起動して地図データベース4、GSデータベース5、TLデータベース7に格納したデータを取り込んで処理し、出力手段6を通してコース案内情報やコース設定時のメニューその他の必要な情報を運転者に提供するものである。入力手段2は、タッチパネルやキーボード等からなり、出力手段6の1部を構成する表示画面面上にタッチパネルが取り付けられ、目的地や出発地その他の情報入力を行うものである。位置検出手段3は、距離センサやステアリングセンサ、地磁気センサ等、車両の走行履歴や位置を方位を検出するセンサ群からなり、車両の走行距離、走行方位等を検出して車両の現在

12

交差点データは、同図(ハ)に示すように交差点番号1〜7に対応して少なくとも当該交差点が起点となっている道路のうち一番小さい道路番号、当該交差点が終点となっている道路のうち一番小さい道路番号、当該交差点の位置(東経、北緯)、交差点名の情報を持っている。

また、道路データは、同図(ハ)に示すように道路番号①〜④に対応して少なくとも同じ始点を持つ道路のうち次の道路番号、同じ終点を持つ道路のうち次の道路番号、交差点番号による始点、終点、ノード列ポイント、道路長さの情報を持っている。なお、図から明らかなように同じ始点を持つ道路のうち次の道路番号、同じ終点を持つ道路のうち次の道路番号は、交差点番号による始点、終点から同じ番号を検索することによって生成することができる。また、道路長さについても次のノード列データの位置情報の差分によって求めることができる。

そして、ノード列データは、同図(ハ)に示すように道路データのノード列ポイントがポイントする

14

特開平 3-75998(5)

先頭ノード数があり、次にその数に相当するノードについてノード位置（東経、北緯）情報を持っている。つまり、道路データ毎にノード列を構成している。図示の例は、道路番号①と②のノード列を示している。

上記のデータ構造から明らかなように道路番号の単位は複数個のノードからなる。すなわち、ノード列データは道路上の1地点に関するデータの集合であり、ノード間を接続するものをアークと呼ぶと、複数のノード列のそれぞれの間をアークで接続することによって道路が表現される。例えば道路番号①に関して見ると、道路データのノード列ポイントからノード列データのA000にアクセスすることができ、ここで道路番号①は、15個のノードからなることが認識できる。

また、例えば交差点番号Vに着目した場合、ここを始点とするコースでは、まず、交差点データの出る道路の情報から道路番号①、次にこの道路番号①に関する道路データの「同じ始点を持つ次の道路番号」の情報から道路番号②が検索される。

15

ことによってコース上のガソリンスタンドを検索することができ、東経・北緯の座標にしたがってそのガソリンスタンドの目印パターン等をコース上に描画することができる。

TLデータベース7は、第4図に示すように市内局番データへのポイントからなる市外局番データ、GSデータインデックスへのポイントからなる市内局番データ、GSデータのポイントからなるGSデータインデックスで構成される。したがって、この情報により任意の電話番号からその市内局番に含まれるガソリンスタンドの数を知ることができ、そして、それぞれのGSデータを読み出すことができる。

本発明に係る出発地選択機能を備えたナビゲーション装置では、上記構成のシステムにおいて、電話番号により出発地を入力した場合、その電話番号からTLデータベース7をアクセスしてGSデータのポイントを読み出し、該当するガソリンスタンドを出発地とし、或いは該当するガソリンスタンドがなければその電話番号の市内局番に合

17

—741—

そして、道路番号②に関する同様の情報から道路番号③、続けて④が検索される。ここで道路番号①は始めの道路番号であることから同道路として他の道路番号のものはないとの判断ができる。これは、終点に関しても同様である。このようにして交差点データや道路データを使えば各交差点について出入りする道路番号を検索することができ、また、それぞれの交差点を結ぶ経路の距離を求めることができる。さらに、これらのデータに進入禁止や右左折禁止、道路幅のような走行条件等を付加しておくことによって、例えば検索する経路探索を極めて細かに行うための情報に供することができる。

GSデータベース5は、例えば第3図に示すように電話番号、東経・北緯の座標値、地図データベース4とのリンクをとるための道路交差点等の位置情報、ガソリンスタンドの名称、その目印パターン等の識別情報を有している。したがって、交差点列によるコースが設定されると、その交差点からGSデータベースの道路交差点を検索する

18

まれるガソリンスタンドを出発地候補とする。そして、出発地となったガソリンスタンドからスタートして目的地までコース案内を行う。

第5図は本発明に係るナビゲーション装置の全体の処理の流れを説明するための図、第6図は現在位置近傍GSのスタート画面の例を示す図である。

本発明に係るナビゲーション装置では、まず、第5図に示すように目的地を入力し、続いて現在位置を入力する（ステップ①～③）。なお、この場合の現在位置は、電話番号により入力する。

次に、その局番エリア内のガソリンスタンドから検索して現在位置近傍のガソリンスタンドGSを選択し、第6図に示すようなそのガソリンスタンドをスタート位置とする現在位置近傍GSのスタート画面を描画する（ステップ④～⑥）。

そして、現在位置近傍GSのスタート画面においてGS名称領域がタッチされるまで待ち、タッチされたことを確認すると、設定されたコースに従って経路の誘導案内を行う（ステップ⑦～⑩）。

18

特開平 3-75998(6)

上記のように本発明に係る出発地選択機能を備えたナビゲーション装置では、スタートしようとするガソリンスタンドの電話番号を入力すれば、目的地までのコース案内がそのガソリンスタンドを出発地としてそこからスタートでき、スタートしようとするガソリンスタンドを決めかねる場合でも現在位置やその近傍の電話番号を入力すると、その市内局番に含まれるガソリンスタンドから目的地に近いガソリンスタンドが出発地として選択されるので、出発地の入力が簡便になる。

次に上記処理のうち現在位置近傍GS選択サブルーチンの例についてさらに詳述する。

第7図は現在位置近傍GS選択サブルーチンの例を示す図、第8図は局番エリア内GSデータ探索サブルーチンの例を示す図、第9図は探索用データ初期設定サブルーチンの例を示す図、第10図は探索開始点、終了点設定サブルーチンの例を示す図、第11図は目的地からの経路探索サブルーチンの例を示す図、第12図は進入周囲道路検索サブルーチンの例を示す図、第13図は既通経

19

を記憶する。

④ そして、GSデータの番号よりGSデータベース中のデータをGSデータの数だけ読み込み記憶する。

以上でリターンする。

ii) 次に、探索用データの初期設定を行う。この処理では、第9図に示すように探索開始点から交差点Cまでの距離L(c)に∞、探索状態フラグP(c)及び探索終了フラグF0(c)に0を設定し、探索経数kに0を設定する。

iii) 次に、探索開始交差点s0、s1に目的地の連絡交差点①、②を設定し、その交差点の探索開始点からの距離L(s0)、L(s1)に目的地からの距離を設定し、

iv) さらに、nに局番エリア内にあるGSの数、探索終了交差点e0、e1に局番エリア内GSの連絡交差点①、②を設定する。

v) 次に、探索開始点、終了点を設定する。この設定では、第10図に示すように探索開始交差点s0、s1の探索状態フラグP(s0)、P(s1)に探

21

路条件設定サブルーチンの例を示す図、第14図は終了条件確認サブルーチンの例を示す図、第15図は出発位置近傍GSの選択例を示す図である。

第5図のステップ④の現在位置近傍GS選択では、第7図に示すように、まず、

i) TLデータベースを通してGSデータベースから局番エリア内GSデータを検索する。この局番エリア内GSデータの検索では、第8図に示すように、

① まず、TLデータベースの市外局番データから入力した電話番号の市外局番を探し、市内局番取と市内局番データへのポインタを作業領域に記憶する。

② 次に、市内局番データの市内局番データへのポインタ位置から市内局番数だけ入力された電話番号の市内局番を探し、GSデータインデックスへのポインタを記憶する。

③ 続けて、GSデータインデックスのポインタ位置から局番エリア内に含まれるGSデータの数を記憶すると共に、その数だけGSデータの番号

20

索中を示す「1」を設定し、探索終了交差点e0、e1の探索終了フラグF0(e0)、F0(e1)に探索終了を示す「1」を設定する。

vi) 次に、後述(第11図)する目的地からの経路探索を行う。

vii) 以上のようにして目的地からの経路探索が終了すると、探索終了フラグF0(c)が1の交差点のうち、目的地からの距離L(c)が最小となる交差点を検索し、その交差点をC...とする。

viii) そして、C...を連絡交差点とするガソリンスタンドGSを現在位置近傍GSとする。

次に、目的地からの経路探索を説明する。この処理では、第11図に示すように、

① フラグFが「2」(検索済)ではなく且つ距離L(c)が最小となる交差点番号c...を検索する。

② 進入周囲道路検索サブルーチンを実行し、交差点番号c...を始点とする周囲道路を検索する。

③ 進行周囲道路があるか否かを調べる。

YESの場合には次の処理④に移り、NOの場合には処理③に移る。

22

—742—

特開平 3-75998(7)

④ 最初探索条件設定サブルーチンを実行し、最短経路を探索するための道路状況その他の条件を設定する。

⑤ その道路の始点の交差点番号を c 、道路の長さを l とする。

⑥ その道路の終点の交差点までの距離 P を計算する。

$P = L(c) + l$ を計算する。

ここで $L(c)$ は出発地から交差点番号 c までの距離であり、 P は交差点番号 c からその道路（探索中の道路）を通過して終点の交差点番号 c までの距離となる。

⑦ $P < L(c)$ で且つ $F(c) \neq 2$ か否かを調べる。

YES の場合には次の処理⑧に移り、NO の場合には処理⑨に戻る。

⑧ 出発地から探索中の交差点番号 c までの距離 $L(c)$ を P 、その交差点番号 c のフラグ $F(c)$ を「1」、交差点番号 c に至るまでに通過してきた道路番号 $R(c)$ をその

23

YES の場合には処理⑧に移り、NO の場合には次の処理⑨に移る。

⑨ 今取り出した道路を周囲道路として記憶し、リターンする。⑩ 道路データから前に探索した道路と同じ終点を持ち、番号が次の道路番号を取り出す。

⑪ 最初探索した道路と今取り出した道路が同じか否かを調べる。

YES の場合には次の処理⑩に移り、NO の場合には処理⑨に戻る。

⑫ 周囲道路なしと判定しリターンする。

また、上記第11図に示す処理④の最短経路条件設定サブルーチンは、第13図に示すような処理を行うものである。すなわち、

① 道路データから周囲道路の大きさ W と長さ l を読み込む。

② 周囲道路の大きさ W が1以下であるか否かを調べる。

YES の場合には次の処理③に移り、NO の場合には処理④に移る。

25

探索中の道路番号とする。

③ 処理⑤においてNOの場合には $F(c)$ を「2」にセットする。

④ 終了条件確認サブルーチンを実行する。

⑤ 処理終了か否かを調べ、NOの場合には処理③に戻り、YESの場合には処理を終了とする。

以上の処理を行うことによりそれぞれの交差点番号に対応して目的地から当該交差点番号に至る最短コースの道路番号がそれぞれ交差点番号毎に設定される。

上記処理⑤の進入周囲道路検索サブルーチンは、第12図に示す処理を行うものである。すなわち、

① 周囲道路の検索が1回目か否かを調べる。

YES の場合には処理②に移り、NO の場合には処理③に移る。

② 交差点データから現在いる交差点 c が終点となっている道路番号を取り出し記憶する。

③ 道路データを参照し探索中の当該交差点 c から出る道路番号における禁止道路を取り出す。

④ 今取り出した道路が禁止道路か否かを調べる。

24

⑤ 長さ l を a 倍した長さ al とする。すなわち、 D が1より大きい道路を通常の広い道路とし、1以下の道路を細い道路とすると、細い道路は通常の道路に対して a 倍の距離の評価としている。従って、 a は1より大きい数である。

⑥ 道路データから現在探索中の交差点へ通過してきた道路の案内不要データを読み込む。

⑦ 案内不要データと一致する周囲道路があるか否かを調べる。

YES の場合にはリターンし、NO の場合には次の処理⑧に移る。

⑧ さらに長さ l に bm を加算した値を新たな長さ al としリターンする。すなわち、案内不要の交差点に対して、右左折等の案内を要する交差点は、距離に換算して bm 加算した評価としている。

そして、第11図に示す処理⑤の終了条件確認サブルーチンでは、第14図に示すように探索対象の交差点番号 c の探索終了フラグ $PO(c)$ が「1」か否かを調べ、YES の場合には、探

26

特開平 3-75998(8)

乗客数 k をプラスし、 k が n になったことを条件に例えば終了フラグを設定する。

このようにして選択された出発地近傍GSは、第15図例に示すように出発地の局番エリア内にあるガソリンスタンドGSのうち、目的地から最短経路にある交差点に連絡するガソリンスタンドGSとなる。これに対して例えば図例に示すように出発地の局番エリア内にあるガソリンスタンドGSの肩印パターンや名称を選択肢として画面に表示し、案内を開始するガソリンスタンドGSとしてタッチにより選択できるようにしてもよい。

なお、本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、出発地を電話番号で入力するように構成したが、メニュー方式やコード入力方式、座標入力方式と併用し、適宜入力方式を選択できるようにしてもよいことは勿論である。また、出発地のみ電話番号を入力できるようにしたが、目的地についても同様に電話番号入力できるようにしてもよい。そして、この場合には、目的地市内

27

ナビゲーション装置の全体の処理の流れを説明するための図、第6図は現在位置近傍GSのスタート画面の例を示す図、第7図は現在位置近傍GS選択サブルーチンの例を示す図、第8図は局番エリア内GSデータ探索サブルーチンの例を示す図、第9図は探常用データ初期設定サブルーチンの例を示す図、第10図は振替開始点、終了点設定サブルーチンの例を示す図、第11図は目的地からの経路探索サブルーチンの例を示す図、第12図は進入周囲道路検索サブルーチンの例を示す図、第13図は最適経路条件設定サブルーチンの例を示す図、第14図は終了条件確認サブルーチンの例を示す図、第15図は出発位置近傍GSの選択例を示す図である。

1…CPU、2…入力手段、3…位置検出手段、4…地図データベース、5…GSデータベース、6…出力手段、7…TLデータベース。

出 願 人 テイシン・エィ・ダブリュ株式会社
(外1名)

代 理 人 弁 理 士 阿 部 隆 吉 (外6名)

29

—744—

局番エリア内にあるガソリンスタンドを目的地とし、当該ガソリンスタンドまでを出発地から案内するようにしてもよい。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、電話番号を入力することによりその近傍のガソリンスタンドを出発地として選択することができるので、出発地の入力、選択が簡便になる。しかも、出発地では、一般にガソリンを補給することが多いので、ガソリンを補給すると同時にそのガソリンスタンドの電話番号を入力することによって、現在位置をそのまま出発地として選択することもできる。したがって、出発地の入力が簡略化でき、出発地入力については利用者の負担を軽減することができる。

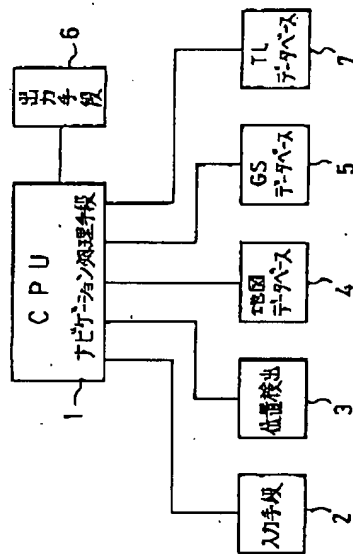
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るナビゲーション装置の1実施例構成を示す図、第2図は地図データベースの構成例を示す図、第3図はGSデータベースの構成例を示す図、第4図はTLデータベースの構成例を示す図を示す図、第5図は本発明に係るナ

28

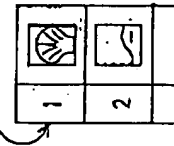
特開平 3-75998(9)

第1図

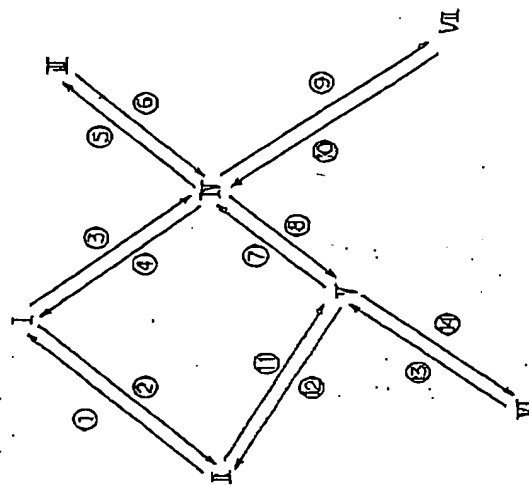


第3図

NO.	電話番号	東経	北緯	建設番号 ① ②	名称	即時 番号
1	0566-99-9050	10216	50625	I III	〇〇河内 △△府中 □□五車 ××結城	3
2	0566-99-3021	102385	61332	IV V		



第2図 (a)



特開平 3-75998(10)

第 2 図 (b)

交差点データ

交差点番号	出道路	入道路	(経緯、北緯)	交差点名
I	②	①	(150, 150)	南安城駅前
II	①	②	(10, 100)	南安城駅
III	⑥	⑤	(150, 150)	朝日町
IV	④	③	(100, 100)	相生町
V	⑦	⑧	(50, 50)	南町
VI	⑬	⑭	(10, 10)	
VII	⑩	⑨	(150, 20)	

道路データ

第 2 図 (c)

道路番号	道路名称	道路種別	始点	終点	道路長	道路長
①	①	④	II	I	A000	1000
②	③	⑫	I	II	A0A0	1000
③	②	⑥	I	IV	A0B3	2000
④	⑤	①	IV	I	A0C0	2000
⑤	⑧	⑤	IV	III	A0DE	1500
⑥	⑥	⑦	III	IV	A101	1500
⑦	⑫	⑩	V	IV	A201	800
⑧	⑨	⑬	IV	V	A221	800
⑨	④	⑨	IV	VII	A253	
⑩	⑩	③	VII	IV	A260	
⑪	①	⑬	I	V	A265	
⑫	⑭	②	V	II	A28B	
⑬	⑬	⑪	VI	V	A2A0	
⑭	⑦	⑭	V	VI	A2B0	

第 2 図 (d)

ノードデータ	ノード番号	ノード座標 (東経, 北緯)
A000	15	(10, 100)
		(20, 110)
		(30, 130)
A0A0	20	(50, 150)
		(40, 130)

特開平 3-75998(11)

第 4 図

電話番号データベース

市外局番データ

市外局番	市内局番の数	市内局番データへのポイント
0566	8	2000H
0564	7	2008H

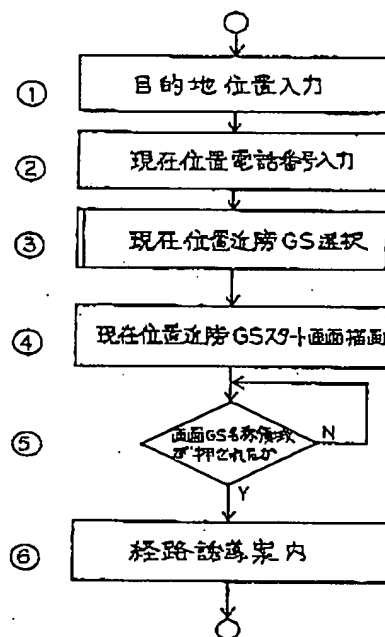
市内局番データ

市内局番	GSデータインデックスへのポイント
99	3000H
91	3000H
...	

GSデータインデックス

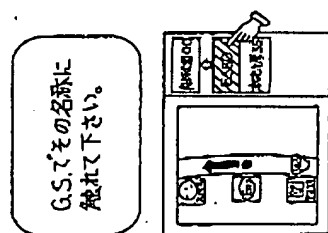
局番入力に含まれるGSデータの数	GSデータのポイント
2	1 2
3	3 4 5

第 5 図

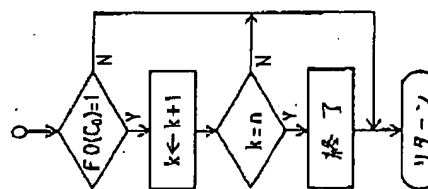


特開平 3-75998 (12)

第 6 図

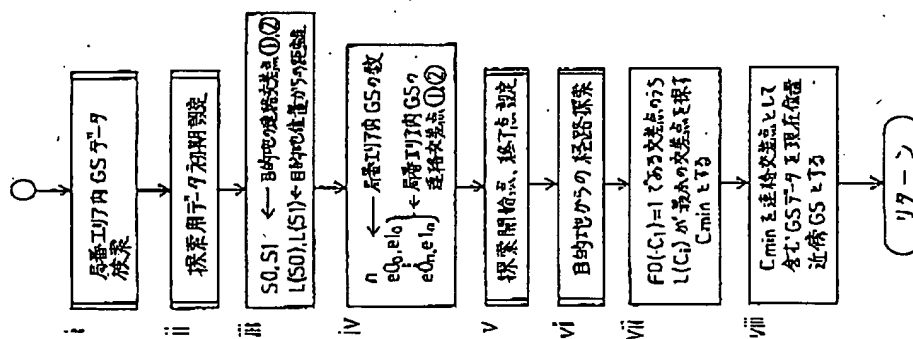


第 14 図



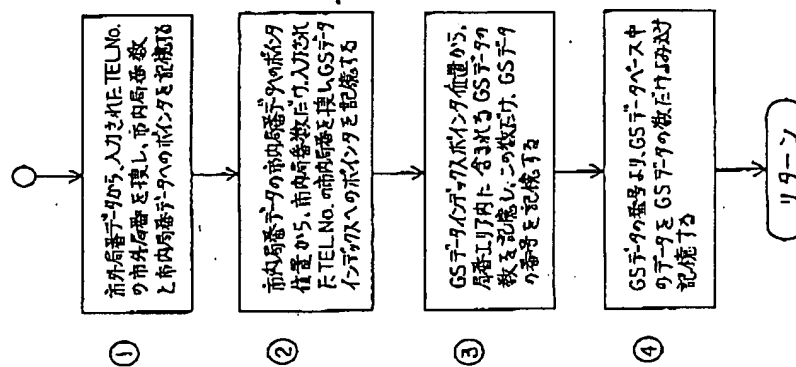
第 7 図

現在位置近傍GS選択ルーチン



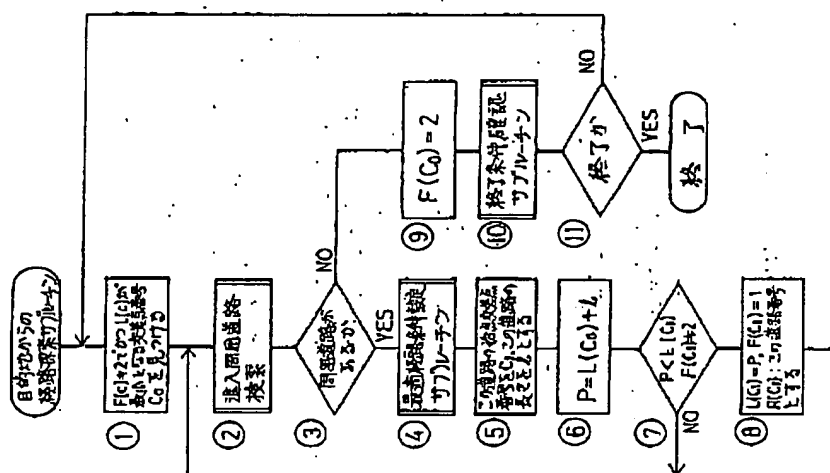
第 8 図

局番エリア内GSデータ検索

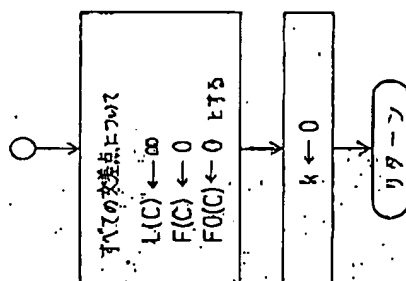


特開平 3-75998(13)

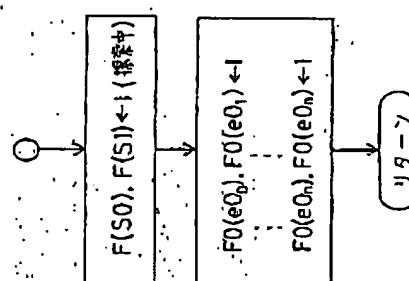
第11図



第9図

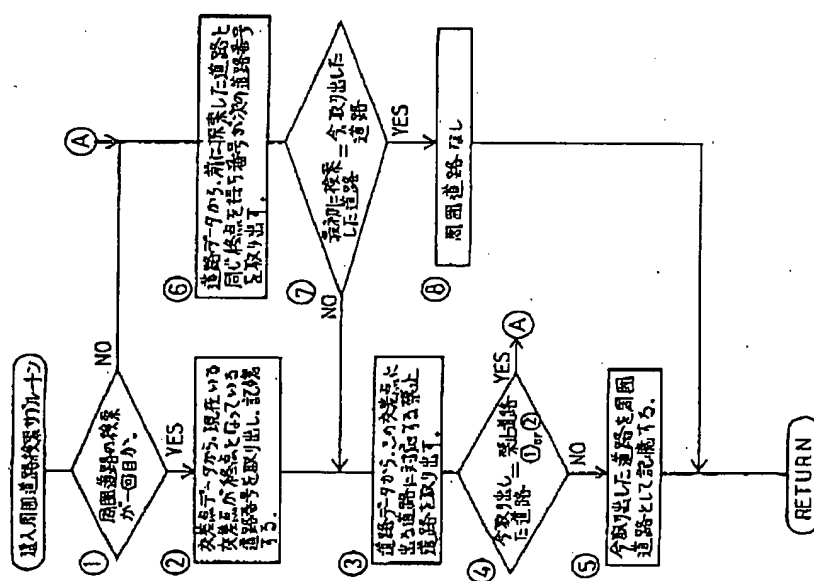


第10図

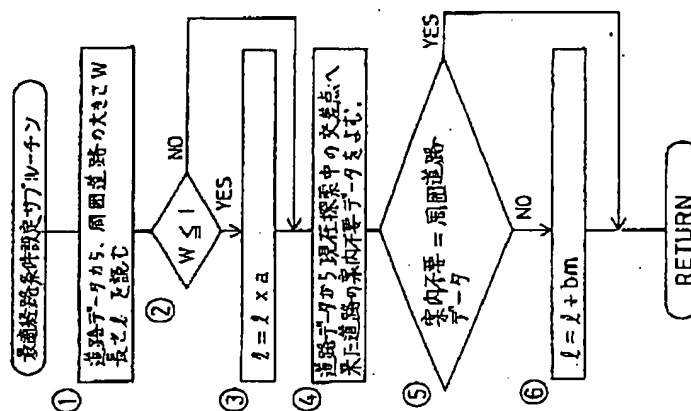


特開平 3-75998(14)

第12図



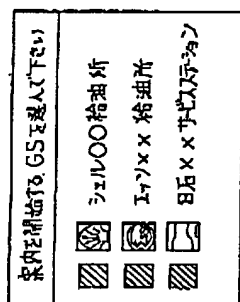
第13図



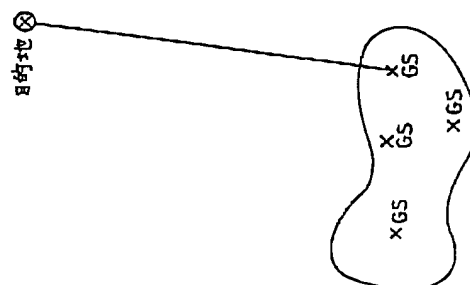
特開平 3-75998(15)

第15図

(a)



(b)



第1頁の続き

◎発明者

二村

宏光

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリ
ユ株式会社内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成9年(1997)5月16日

【公開番号】特開平3-75998

【公開日】平成3年(1991)3月29日

【年通号数】公開特許公報3-760

【出願番号】特願平1-212696

【国際特許分類第6版】

G08G 1/0968

1/123

【FI】

G08G 1/0968

A 0362-3H

1/123

A 0362-3H

特 許 補 正 書

平成 8 年 6 月 12 日

特許庁長官 宛 弁 理 人 殿

1. 事件の表示 平成01年特許第212696号

2. 発明の名称 ナビゲーション装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都中央区上野1丁目16番3号

名 称 アイン・エイ・ダブリュー株式会社

代表者 藤 谷 勇 (外1名)

4. 代 理 人

住 所 東京都台東区上野3丁目16番3号

上野新木ビル(7階)特許事務所

氏 名 (8804) 郵便士 阿 部 隆 吉

5. 補正により追加する請求項の数 8

6. 補正の対象 明細書の発明の名称の欄、特許請求の範囲の欄
及び発明の詳細な説明の欄。

7. 補正の内容 頁紙のとおり。

補 正 の 内 容

1. 明細書の発明の名称を「ナビゲーション装置」に補正する。

2. 明細書の特許請求の範囲を以下のように補正する。

「(1) 地図データと目印データとを位置情報と共に格納する情報記憶手段と、
出発地や目的地等の地点を設定し該設定された地点と前記地図データに基づき前
記目的地までのコースを設定する設定手段と、
前記地図データに基づき地図を参照すると共に該地図データの位置情報を用いて
前記目印データを用いて前記地図上に前記目印データに基づき目印を強調する
地図強調手段と

を備え、前記地図強調手段は、前記設定されたコースの地図データから前記位置
情報を用いて目印データを検索し、前記設定されたコースの地図を強調すると
共に該地図上に前記検索された目印データに基づき目印を強調することを特徴と
するナビゲーション装置。

(2) 前記設定手段は、前記地図強調手段により強調された目印が選択された場
合には当該目印の位置情報により前記地点を設定することを特徴とする請求項1
記載のナビゲーション装置。

(3) 前記地図強調手段は、前記設定されたコースの地図データから前記位置情
報を用いて目印データを検索する場合、前記目印の目印データを対象とする
ことを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

(4) 前記情報記憶手段は、前記目印としてサービスマークの格納データを格納
したことを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

(5) 地図データと目印データとを位置情報及び道路情報と共に格納する情報記
憶手段と、

道路情報を入力する入力手段と、

前記地図データに基づき地図を参照すると共に該地図データの位置情報を用いて
前記地図上に前記目印データに基づき目印を強調する地図強調手段と

を備え、前記道路情報に複数の目印データを含むグループ情報を有し、前記道路
情報は、前記道路情報の入力に基づいて前記グループ情報の共通する前記目印デ
ータを強調し該目印データに基づき目印を前記地図上に強調することを特徴とす

特開平3-75998

(2)

3

るナビゲーション手段。

(6) 地図上に所定した前記目印の地点を出発地や案内開始点、目的地として設定することを特徴とする請求項5記載のナビゲーション装置。

(7) 前記地図手段は、電話番号を識別情報とする入力に基づいて前記目印データを検索し該目印データに基づき目印を前記地図上に描画することを特徴とする請求項5記載のナビゲーション装置。

(8) 前記地図手段は、電話番号を識別情報とする入力に基づいて該電話番号から前記目印データを検索し該目印データに基づき目印を前記地図上に描画することを特徴とする請求項5記載のナビゲーション装置。

(9) 前記地図手段は、電話番号を識別情報とする入力に基づいて該電話番号の局番エリアから前記目印データを検索し該目印データに基づき目印を前記地図上に描画することを特徴とする請求項5記載のナビゲーション装置。

(10) 前記地図手段は、電話番号を識別情報とする入力に基づいて該電話番号の局番エリアから前記目印データを検索したとき、当該目印データのリストを表示することを特徴とする請求項5記載のナビゲーション装置。

(11) 前記リストによる目印データの選択により当該目印データの地点を出発地や案内開始点、目的地として設定することを特徴とする請求項5記載のナビゲーション装置。

(12) 地図データと目印データとを位置情報と共に格納する情報記憶手段と、前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記目印データを検索し前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する地図描画手段と

を備え、前記目印データとしてサービスマークの目印データを有することを特徴とするナビゲーション装置。

(13) 地図データと目印データとを位置情報と共に格納する情報記憶手段と、出発地や目的地等の地点を指定し該指定された地点と前記地図データに基づき前記目的地までのコースを設定する設定手段と、

前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記目印データを検索し前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する

4

地図描画手段と

を備え、前記目印データとしてサービスマークの目印データを有し、前記地図描画手段は、前記設定されたコースの地図データから前記位置情報を参照してサービスマークの目印データを検索し、前記設定されたコースの地図を参照すると共に該地図上に前記位置されたサービスマークの目印データに基づきサービスマークを描画することを特徴とするナビゲーション装置。

2. 明細書第1頁第12行と同頁第18行との間に以下の文を挿入する。

「また、例えばホテルであれば「H」のように各施設の類別に対応したシンボルマークをメモリに格納しておき、選択された施設の類別に応じて、複数の施設のリストの中から任意の施設の類別を選択して地図上のその施設の所在する位置にシンボルマークを表示する情報表示装置が設けられている(特開第62-151881号公報参照)。」

4. 明細書第7頁第20行と同第8頁第1行との間に以下の文を挿入する。

「また、シンボルマークを表示する情報表示装置では、施設の類別毎に全て同じシンボルマークであるため、好みに応じた店、例えば特定の系のカオリスランドやファミリレストランをシンボルマークから区別して選択することはできない。しかも、シンボルマークを所定地図上で表示させた場合、狭い範囲にシンボルマークが重複することがあり、それぞれの位置関係が把握しにくくなるという問題もある。」

5. 明細書第8頁第10行乃至同第9頁第19行「そのために本発明……を特徴とする。」を以下のように補正する。

「地図データと目印データとを位置情報と共に格納する情報記憶手段と、出発地や目的地等の地点を指定し該指定された地点と前記地図データに基づき前記目的地までのコースを設定する設定手段と、前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記目印データを検索し前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する地図描画手段とを備え、前記地図描画手段は、前記設定されたコースの地図データから前記位置情報を参照して目印データを検索し、前記設定されたコースの地図を参照すると共に該地図上に前記位置された目印データに基づき目印を描画することを特徴とする。」

6. 明細書第10頁第1行乃至同第11頁第12行「本発明の……は、以下のように修正する。」

「本発明のナビゲーション装置では、地図データと目印データとを位置情報と共に格納する情報記憶手段と、出発地や目的地等の地点を指定し該指定された地点と前記地図データに基づき前記目的地までのコースを設定する設定手段と、前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記目印データを検索し前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する地図描画手段とを備え、前記地図描画手段は、前記設定されたコースの地図データから前記位置情報を参照して目印データを検索し、前記設定されたコースの地図を描画すると共に該地図上に前記位置された目印データに基づき目印を描画するので、特定の施設や所定の施設をわかりやすく地図上に表示することができ、容易に地点を把握し入力設定等に利用することができる。」

また、地図データと目印データとを位置情報及び識別情報と共に格納する情報記憶手段と、選択情報を入力する入力手段と、前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する地図描画手段とを備え、前記地図描画手段は、前記選択情報に基いて前記目印データをグループ情報で表示し、前記地図手段は、前記選択情報の入力に基づいて前記グループ情報の共通する前記目印データを検索し該目印データに基づき目印を前記地図上に描画するので、例えば異なる目印をカオリスランドを全て選択して表示させることができ、容易に地点を把握し入力設定等に利用することができる。」

地図データと目印データとを位置情報と共に格納する情報記憶手段と、前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記目印データを検索し前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する地図描画手段とを備え、さらに、出発地や目的地等の地点を指定し該指定された地点と前記地図データに基づき前記目的地までのコースを設定する設定手段を備え、前記目印データとしてサービスマークの目印データを有し、前記地図描画手段は、前記設定されたコースの地図データから前記位置情報を参照してサービスマークの目印データを検索し、前記設定されたコースの地図を参照すると共に該地図上

さらに、前記設定手段は、前記地図描画手段により描画された目印を選択された場合には当該目印の位置情報により前記地点を設定し、前記設定されたコースの地図データから前記位置情報を参照して目印データを検索する場合、特定の目印の目印データを選択し、前記位置情報手段は、前記目印としてサービスマークの地図データを格納したことを特徴とする。

また、地図データと目印データとを位置情報及び識別情報と共に格納する情報記憶手段と、選択情報を入力する入力手段と、前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する地図描画手段とを備え、前記地図描画手段は、前記選択情報に基いて前記目印データをグループ情報で表示し、前記地図手段は、前記選択情報の入力に基づいて前記グループ情報の共通する前記目印データを検索し該目印データに基づき目印を前記地図上に描画することを特徴とする。

地図上に所定した前記目印の地点を出発地や案内開始点、目的地として設定し、前記地図手段は、電話番号や電話番号を識別情報とする入力に基づいて前記目印データを検索し該目印データに基づき目印を前記地図上に描画することを特徴とする。また、電話番号の局番エリアから前記目印データを検索し、当該目印データのリストを表示して該目印データに基づき目印を前記地図上に描画し、前記リストによる目印データの選択により当該目印データの地点を出発地や案内開始点、目的地として設定することを特徴とする。

また、地図データと目印データとを位置情報と共に格納する情報記憶手段と、前記地図データに基づき地図を描画すると共に該地図データの位置情報を参照して前記目印データを検索し前記地図上に前記目印データに基づき目印を描画する地図描画手段とを備え、さらに、出発地や目的地等の地点を指定し該指定された地点と前記地図データに基づき前記目的地までのコースを設定する設定手段を備え、前記目印データとしてサービスマークの目印データを有し、前記地図描画手段は、前記設定されたコースの地図データから前記位置情報を参照してサービスマークの目印データを検索し、前記設定されたコースの地図を描画すると共に該地図上に前記位置されたサービスマークの目印データに基づきサービスマークを描画することを特徴とする。」

特開平3—75998

(3)

5

に前記後述されたサービスマークの目印データに基づきサービスマークを提示するので、通常見慣れたサービスマークにより地図上で特定の施設、店舗等を選択して表示させ、地点特定等に利用することができる。」

7. 明細書第17頁(知18行乃至同第18頁第37行「電話番号により……コース案内を行う。」を以下のように修正する。

「目印データとして第8図に示すようなGSデータを用い、電話番号により出発地を入力した場合、その電話番号からTELデータベース7をアクセスしてGSデータのポイントを抜き出し、該当するガソリンスタンドを出发点としてコースの地図上にその目印を挿入する。或いは該当するガソリンスタンドがなければその電話番号の市町村等に含まれるガソリンスタンドをリストとして表示しそれらを出発地候補とする。そして、その中から選択され出发点となったガソリンスタンドからスタートして目的地までコース案内を行う。」

8. 明細書第27頁第14行乃至同第28頁第8行「出発地を電話番号で……してもよい。」を以下のように修正する。

「選択情報として電話番号を挿入し、出发点を電話番号で入力するように構成したが、その他の選択情報を利用したメニュー方式やコード入力方式、座標入力方式と併用し、適宜入力方式を選択できるようにしてもよいことは勿論である。また、出发点のみ電話番号を入力できるようにしたが、目的地や案内開始地等についても同様に電話番号を入力できるようにしてもよい。そして、この場合には、目的地や案内開始地エリア内にあるガソリンスタンドを目的地とし、当該ガソリンスタンドまでを目的地から案内するようにしてもよい。また、第8図の両面に示すようにガソリンスタンドではなく、スーパーや店舗等、他のサービスマーク、駅のような公共施設を目印としてもよい。」

以 上

6